

PAT-NO: JP408114585A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08114585 A  
TITLE: ELEMENT CONCENTRATION ANALYZING SYSTEM IN METAL  
PUBN-DATE: May 7, 1996

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KURISU, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
HORIBA LTD N/A

APPL-NO: JP06279927  
APPL-DATE: October 18, 1994

INT-CL (IPC): G01N031/12, G01N033/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To shorten the total time for analysis in the analysis of a number of samples by adapting multi-task, and inputting the set data for the following analysis during analysis.

CONSTITUTION: When the set data for the following analyses is inputted through a keyboard 4 during the reading of the input from an infrared gas concentration detector 2 every prescribed time, a control circuit 31 transits the state of task to make a CPU 30 perform the operation for storing the set data in a setting data memory part 32a. The control circuit 31 also transits the state of task during analysis to make the CPU 30 calculate the difference between the measured temperature and a set temperature in the progress time and output a regulation command of temperature. Since the set data for the following analysis can be thus inputted during analysis, the total time for analysis can be shortened in the analysis of a plurality of samples.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属を燃焼させる炉と、  
燃焼した金属から発生したガスの濃度を検出するガス濃度検出器と、  
元素濃度分析に必要な設定データを設定入力するための分析条件入力操作部と、  
この分析条件入力操作部からの設定データおよび上記ガス濃度検出器からの測定値に基づいて、金属中の不純物の元素濃度を算出し、この元素濃度を出力するマイクロコンピュータとを備えた金属中の元素濃度分析システムであって、  
上記マイクロコンピュータは、  
複数の試料についての設定データを記憶する設定データ記憶部と、  
上記ガス濃度検出器からの入力を所定の時間ごとに取り込む分析中に、上記分析条件入力操作部から次回以後の元素濃度分析の設定データが入力された際に、タスクの状態を遷移させてCPUに上記設定データを上記設定データ記憶部に記憶させる動作を行わせる制御回路とを備えた金属中の元素濃度分析システム。

【請求項2】 請求項1において、分析の進行時間に対する設定温度を記憶する温度条件記憶部と、  
炉の温度を検出する温度センサと、  
上記炉への供給電力を増減させる供給電力制御装置とを備え、  
上記制御回路は、上記分析中にタスクの状態を遷移させて、CPUに、上記温度センサからの測定温度と上記設定温度との温度差に基づいて上記供給電力制御装置に調節命令を出力させる金属中の元素濃度分析システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、試料をゆっくりと燃焼させて、その燃焼ガスから金属中の炭素やイオウなどの含有量を分析する金属中の元素濃度分析システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】この種の分析システムの一般的なフローを図5に示す。図5において、ステップS1で分析条件を設定し、ステップS2で粉末状やチップ状の金属試料を作成し、ステップS3で試料を炉にセットする。つづいて、ステップS4で炉中の試料を燃焼させ、燃焼ガスをガス濃度検出器に導入して、検出した燃焼ガスから金属中の炭素などの濃度を分析し、ステップS5で分析結果をプリンタや表示器に出力する。その後、ステップS1に戻り、次の試料についても同様な工程で分析を行う。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ステップS4の分析中には、試料をゆっくりと燃焼させる必要があることから、試料によっては、分析工程に25分もの長

2

い時間がかかる。しかも、従来は、各試料ごとにシークルシャルに処理するので、複数の試料を分析する場合には、多大の時間を要する。

【0004】本発明は上記従来の問題に鑑みてなされたもので、複数の試料を分析する場合に、分析の総時間を短縮し得る金属中の元素濃度分析システムを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の金属中の元素濃度分析システムは、複数の試料についての設定データを記憶する設定データ記憶部と、ガス濃度検出器からの入力を所定の時間ごとに取り込む分析中に、分析条件入力操作部から次回以後の元素濃度分析の設定データが入力された際に、タスクの状態を遷移させてCPUに上記設定データを上記設定データ記憶部に記憶させる動作を行わせる制御回路とをマイクロコンピュータに備えている。

## 【0006】

【作用】本発明によれば、分析中に、分析条件入力操作部から次回以後の設定データを入力すると、分析の実行が中断されて、設定データが設定データ記憶部に記憶される。つまり、マルチタスクを採用したので、分析中に次分析の設定データを入力することができる。したがって、多数の試料の分析を行う場合に、分析の総時間を短縮することができる。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面にしたがって説明する。図1において、本システムは、金属を燃焼させる電気炉1を備えている。電気炉1において、燃焼した金属から発生した燃焼ガスGは、赤外線ガス濃度検出器2に導入されて、燃焼ガスG中のCO<sub>2</sub>やSO<sub>2</sub>の濃度が検出される。この赤外線ガス濃度検出器2からの検出信号aはマイクロコンピュータ（以下、「マイコン」という。）3に出力される。上記マイコン3には、電気炉1の温度を検出する温度センサTからの温度信号bが入力される。なお、インターフェースは図示していない。

【0008】上記マイコン3には、CPU30、制御回路31およびメモリ32が内蔵されていると共に、分析条件入力操作部を構成するキーボード4、表示器5およびプリンタ6が接続されている。上記キーボード4は、元素濃度分析に必要な設定データの設定入力や統計処理の入力設定などを行なうためのものである。なお、設定データとしては、分析時間や校正および検量線の係数などがある。表示器5およびプリンタ6は、各種設定値や分析結果などを表示ないし印字する。

【0009】上記メモリ32には、設定データ記憶部32aおよび温度条件記憶部32bが内蔵されている。上記設定データ記憶部32aは、複数の試料についての設定データを記憶する。上記温度条件記憶部32bは、図3の分析の進行時間に対する設定温度を試料の種類ごと